

GENERATOR GAS HHO DRY TYPE 6 CELL TERSUSUN SERI DAN IMPLEMENTASINYA PADA DUMP TRUCK NISSAN DIESEL CWA 211 NHRR-S 6925 CC

Nama : SUBAIRI RIZAL
NRP : 2110 100 070
Jurusan : Teknik Mesin FTI-ITS
Dosen Pembimbing : Prof. Dr. Ir. H .D. SUNGKONO K.,
M.Eng.Sc

ABSTRAK

Gas HHO merupakan suatu sistem elektrolisis air (H_2O) untuk menghasilkan gas hidrogen dengan nilai kalor dan oktan yang tinggi. Apabila gas tersebut ditambahkan pada mesin berbahan bakar solar atau bensin, maka akan dapat meningkatkan kualitas pembakaran bahkan dapat mengurangi pemakaian bahan bakar utama. Pada penelitian ini *Dump truck* Nissan Diesel CWA211 NHRR-S 6925cc digunakan sebagai implementasi hasil gas HHO dengan 4 generator yang tersusun seri. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknik Pembakaran dan Bahan bakar Teknik Mesin ITS dan Pamekasan. Tahap pertama pembuatan 4 generator HHO dry type menggunakan pelat tipe SS 316L, ukuran 110mm x 110mm dengan 6 cell dan masing-masing cell menggunakan 4 pelat netral. Tahap kedua pengujian performa generator HHO dengan variasi KOH sebanyak 3 gram, 5 gram dan 7 gram pada setiap satu liter aquades. Selanjutnya hasil performa generator HHO dianalisa untuk mendapatkan laju produksi dan efisiensi terbaik dengan temperatur elektrolit yang rendah untuk diimplementasikan pada *Dump truck* Nissan Diesel CWA211 NHRR-S 6925cc. Penelitian implementasi gas HHO pada *Dump truck* Nissan Diesel CWA211 NHRR-S 6925cc menggunakan cara perbandingan (comparative study). Hasil penelitian menunjukkan bahwa performa terbaik generator HHO

dry type 6 cell dengan 4 generator HHO berukuran 110mm x 110mm tersusun seri adalah dengan kandungan massa KOH sebanyak 3 gram pada setiap satu liter aquades dengan laju produksi 3,6 liter/menit, efisiensi sebesar 88,37% daya rata-rata sebesar 762,06 watt dan temperatur elektrolit maksimal sebesar 58⁰C. Sedangkan implementasi gas HHO pada *Dump truck* Nissan Diesel CWA 211 NHRR-S 6925cc dapat menurunkan konsumsi bahan bakar solar rata-rata sebesar 31,15% dengan keiritan jarak tempuh rata-rata sebesar 45,32%.

**HHO GENERATOR GAS DRY TYPE 6 CELL
WITH ARRANGED SERIES AND
IMPLEMENTATION OF DUMP TRUCK NISSAN
DIESEL CWA 211 NHRR-S 6925 CC**

Name : SUBAIRI RIZAL
NRP : 2110 100 070
Departement : Teknik Mesin FTI-ITS
Academic Supervisor : Prof. Dr. Ir. H .D. SUNGKONO K.,
M.Eng.Sc

ABSTRACT

HHO gas is a system of electrolyzed water (H_2O) to produce hydrogen gas with calorific and octane high value. If the HHO gas added to the diesel or gasoline engine, it will be able to improve the quality of combustion and reduce to the use of primary fuel. In this research Dump Truck Nissan Diesel CWA211 NHRR-S 6925cc used for implementation as a result of HHO gas with arranged series of 4 generator. This research was conducted at the Laboratory of Combustion and Fuels Mechanical Engineering ITS and Pamekasan. The first stage manufactured of 4 HHO generator dry type using plate type 316L SS, size 110mm x 110mm with 6 cell and each cell using 4 neutral plates. The second stage tested of performance HHO generator with variations of KOH 3 grams, 5 grams and 7 grams for each one liter of distilled water. Furthermore, the performance of the HHO generator is analyzed to obtain the best rate of gas production and efficiency with a low temperature electrolyte to be implementation for Dump truck Nissan Diesel CWA211 NHRR-S 6925cc. Research on the implementation of the HHO gas at Dump truck Nissan Diesel CWA211 NHRR-S 6925cc use the comparative study. The results showed that the best performance of HHO generator dry type 6 cell with 4 HHO generator sized 110mm x 110mm of arranged series is a mass of KOH containing

as much 3 grams in every one liter of distilled water at the rate of 3.6 liters/min, efficiency is 88.37 % average power is 762.06 watts and maximum temperature of electrolyte is 58⁰C. While the implementation of HHO gas at Dump truck Nissan Diesel CWA 211 NHRR-S 6925cc can reduce diesel fuel consumption average 31.15% with economize on distance average 45.32%.

